www.unal.edu.co/icn/publicaciones/caldasia.htm Caldasia 28(1):129-134. 2006

LOS LAGARTOS DE MALPELO (COLOMBIA): ASPECTOS SOBRE SU ECOLOGÍA Y AMENAZAS

The lizards of Malpelo (Colombia): some topics on their ecology and threats

Mateo López-Victoria

Departamento de Ecología Animal y Zoología Especial, Heinrich-Buff-Ring 29, 35392, Giessen, Alemania. sv6682@bio.uni-giessen.de

RESUMEN

Se aportan nuevos aspectos sobre la historia natural de los saurios de la Isla de Malpelo y, como complemento al Libro Rojo de reptiles de Colombia, se plantea su nivel de amenaza y clasificación según los criterios de la UICN.

Palabras clave. *Anolis*, *Diploglossus*, *Phyllodactylus*, lagartos neotropicales, Fauna de Colombia.

ABSTRACT

New data on the natural history for the lizards of Malpelo Island are given. The threats and their categories are presented too.

Key words. *Anolis*, *Diploglossus*, *Phyllodactylus*, Neotropical lizards, Fauna of Colombia.

INTRODUCCIÓN

En la isla oceánica de Malpelo, en el Pacífico colombiano (4 00’ 11” W, 81 36’ 30” N), habitan tres especies de lagartos endémicos (Graham 1975). Por su remota ubicación (a más de 380 km de la costa continental), difícil acceso y extremas condiciones climáticas, es poco lo que se conoce sobre la reducida fauna y aún más reducida flora de la isla. De los saurios existen publicaciones sobre las descripciones como especies nuevas (O’Shaughnessy 1874, Stejneger 1900, Huey 1975), sobre su historia natural y taxonomía (Slevin 1928, Dunn 1939, Huey 1975, Kiester 1975, Rand *et al.* 1975), sobre aspectos generales de la genética de dos de ellos (Stamm & Gorman 1975, Webster 1975), y sobre algunas observaciones fragmentarias en trabajos compilatorios y de inventarios (Prahl 1990, Brando *et al.* 1992, Álvarez-Rebolledo 1999). Buena parte de lo que hasta ahora se conoce proviene de una expedición liderada por el Instituto Smithsonian de Washington realizada entre febrero y marzo de 1972 (véase Graham 1975). La presente nota aporta algunos nuevos aspectos sobre la historia natural de los saurios de la Isla de Malpelo y, como complemento al Libro rojo de reptiles de Colombia (Castaño-Mora 2002), plantea su nivel de amenaza y clasificación según los criterios de la UICN (Anónimo 2001).

MATERIALES Y MÉTODOS

Durante octubre de 2003, y marzo, julio, agosto y septiembre de 2004, así como en febrero de 2005, realicé observaciones esporádicas de los lagartos de Malpelo entre las 06:00 y las 23:00 horas, en el marco de un estudio sobre la ecología del Piquero de Nazca (*Sula granti* Pitman & Jehl, 1998). En cuatro de los seis meses de estudio hice transectos de banda para evaluar la densidad de nidos de los piqueros, y estimé la densidad de dos de los lagartos (detalles de los métodos y del área estudiada en López-Victoria & Estela, en imprenta). La densidad del gueko se estimó con base en cuadrantes imaginarios de 10 x 10 m. La extrapolación de las densidades para estimar los tamaños de las poblaciones se basó en área plana (ca. 0,6 km^2) y superficie tridimensional de Malpelo (3D ca. 1,2 km^2) a partir de M. López-Victoria y D. Rozo (datos no publ.).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Anolis agassizi Stejneger, 1900 (Figura 1a): Lo observé por casi toda la Isla y en los islotes del norte, salvo en la zona intermareal, aunque sí en el supralitoral. Estimé su densidad en ca. 0,17 ind. m^{-2} para el sector oriental de Malpelo, y ca. 0,11 ind. m^{-2} para el sector occidental. Al extrapolar estos valores al área plana de Malpelo obtuve una población total de entre 70 000 y 103 000 individuos. Estos valores recalculados con base en la superficie real (3D) de la Isla arrojaron valores entre 140 000 y 206 000 individuos. Durante todas las salidas observé una concentración mayor de individuos en la cabaña (columnas, vigas, techos) y sus alrededores que en el resto de la Isla, pero en general hubo siempre más individuos del costado oriental que en las cimas de los cerros y que en el costado occidental. Con frecuencia varios individuos (hasta 12) se concentraron alrededor de los nidos de los piqueros, sobre todo durante los meses de mayor actividad reproductiva (segunda mitad del año), comiendo sus excrementos. También los observé capturando hormigas (Formicidae), moscas (Chloropidae) y grillos (Gryllidae) entre las grietas y en las cuevas, y disputándose entre sí restos de comida del personal de la Armada y los investigadores. No observé cópulas ni huevos, pero si varios juveniles (inds. de menos de 6 cm de largo total) en jul, ago y sep 2004, y en feb 2005. En al menos cinco ocasiones (sep 2004 y feb 2005) observé garzas (*Ardea herodias* Linnaeus, 1758, *A. alba* (Linnaeus, 1758), *Bubulcus ibis* (Linnaeus, 1758)) acechando y cazando estos lagartos entre las rocas. Por tratarse de una especie endémica cuya población total se encuentra en la isla Malpelo y sus islotes aledaños, el criterio de amenaza para *A. agassizi* sería En Peligro Crítico por área de ocupación estimada en menos de 10 km^2, y especie conocida sólo en una localidad (código CR B2a).

Diploglossus millepunctatus O'Shaughnessy, 1874 (Figura 1b): Presentó una distribución similar a la de *A. agassizi*, salvo que no estaba presente en sectores de roca lisa con pendientes muy inclinadas (>60º). Su densidad en los transectos de banda estuvo cercana a los 0,10 ind. m^{-2}. Al extrapolar estos valores al área plana de Malpelo obtuve una población total de ca. 60 000 individuos. Este valor recalculado con base en la superficie real (3D) de la Isla arrojó un valor de ca. 120 000 individuos. Lo observé en mayor cantidad alrededor de la cabaña en donde hasta seis individuos se congregaban para disputarse con los cangrejos terrestres (*Gecarcinus malpilensis* Faxon, 1893) los restos de las comidas del personal de la Armada y los investigadores. De igual forma fueron frecuentes entre dos y tres individuos alrededor de los nidos de los piqueros, y en varias ocasiones comiendo peces que caían al suelo durante la alimentación de los polluelos. En dos salidas (octubre de 2003 y agosto de 2004) observé a varios individuos devorando polluelos abandonados de *S. granti*, también en disputa con cangrejos terrestres, y en tres ocasiones huevos abandonados de piqueros. En febrero de 2005 presencié un cortejo y cópula en el que dos machos sujetaban a una hembra de la cabeza, uno a cada lado, y permanecieron imperturbables en esta posición por más de media hora a pesar de mi presencia. Observé varios juveniles (inds. de menos de 8 cm de largo total) en julio, agosto y septiembre de 2004, y en febrero de 2005. Quizá las garzas observadas en septiembre de 2004 y febrero

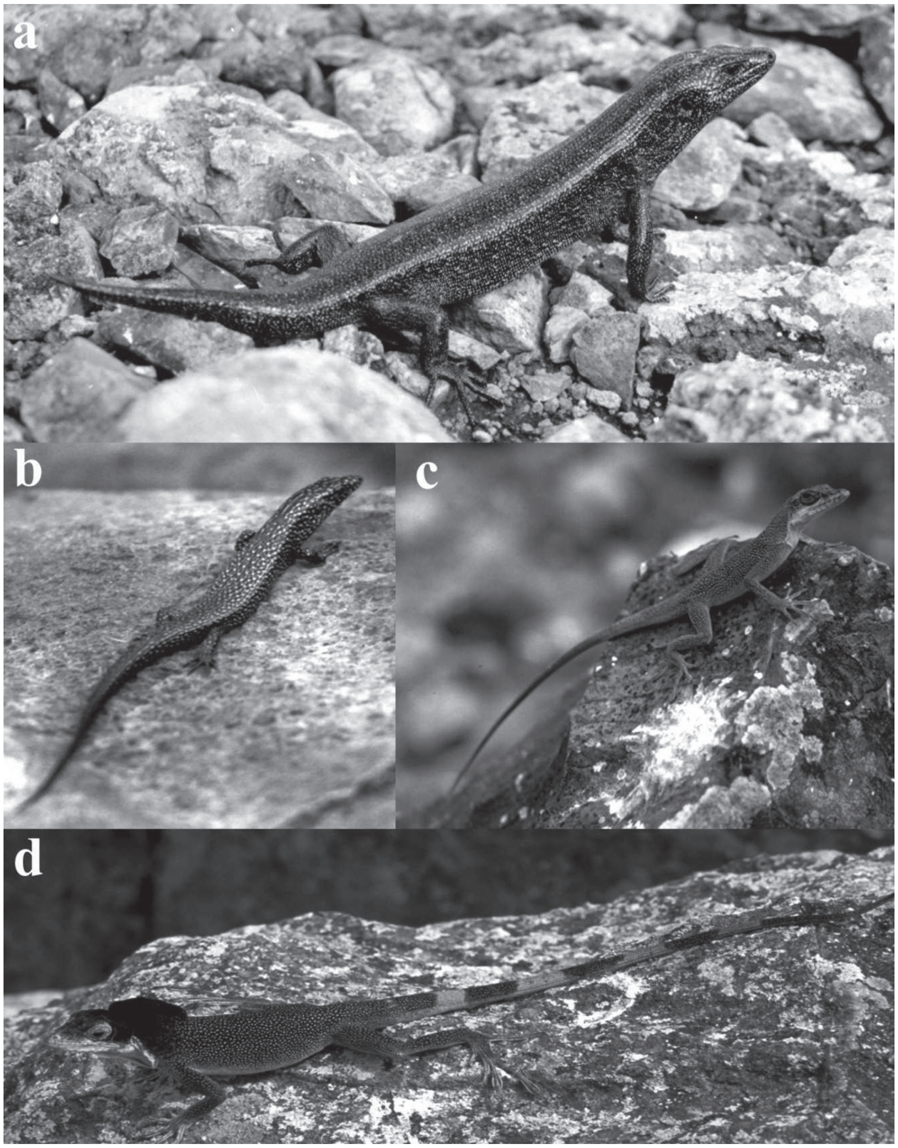

Figura 1. *Diploglossus millepunctatus*: a) adulto (largo total LT ca. 30 cm), b) juvenil (LT ca. 8 cm). *Anolis agassizi*: c) juvenil (LT ca. 12 cm), d) macho adulto (LT ca. 20 cm).

de 2005 acecharon y cazaron también algunos lagartos de esta especie. Por tratarse también de una especie endémica cuya población total se encuentra en la isla Malpelo y sus islotes aledaños, se aplica el criterio de En Peligro Crítico por área de ocupación estimada en menos de 10 km^2, y especie conocida sólo en una localidad (código CR B2a).

Phyllodactylus transversalis Huey, 1975: Solo lo observé durante el día en las paredes y techo con poca iluminación del interior de la cabaña. Durante la noche fue común en todos los sectores del costado oriental registrados, y en los alrededores de la cabaña. Su densidad fue cercana a 0.05 ind. m^{-2} pero, por tratarse de un gueko nocturno difícil de detectar, su población podría ser mucho mayor. Al extrapolar este valor al área plana de Malpelo obtuve una población total de ca. 30 000 individuos. Este valor recalculado con base en la superficie real (3D) de la Isla arrojó un valor de ca. 60 000 individuos. Le observó comiendo invertebrados (presumiblemente hormigas, grillos y moscas) entre las grietas y pequeñas cuevas. No presencié cópulas, huevos ni juveniles. Por tratarse también de una especie endémica cuya población total se encuentra en la isla Malpelo (no se le conoce de los islotes), se aplica el criterio de En Peligro Crítico por área de ocupación estimada en menos de 10 km^2, y especie conocida sólo en una localidad (código CR B2a).

Identifiqué las actividades humanas como las principales amenazas para las tres especies de lagartos, discriminadas en dos tipos: Aquellas relacionadas directamente con la presencia del hombre en Malpelo y que implican, además de las interacciones directas de manipulación, el suministro constante de comida en forma de sobrados que se concentran alrededor de la cabaña y que no es inferior a 1 000 – 2 000 g diarios. Estos sobrados consisten en cáscaras de hortalizas, frutas y huevos de gallina, entre otras, y restos de comida cocinada del desayuno, el almuerzo y la cena. Resultó evidente que al menos dos de los lagartos (*A. agassizi* y *D. millepunctatus*) se nutren de este insumo adicional, e incluso observé varios individuos habituados a los horarios de alimentación del personal de la Armada. Esta situación, además de generar dependencia, podría estar influenciando sus ciclos reproductivos que se cree son estacionales, sincronizados con épocas de abundancia de alimento (Rand *et al.* 1975), o acoplados al ciclo reproductivo de los piqueros (Kiester 1975). En cualquier caso, el mayor número de lagartos en el costado oriental de la Isla puede deberse al suministro de comida, que a su vez sería la explicación de la presencia de juveniles de ambas especies de lagartos durante casi todos los meses en que hice las observaciones. Rand *et al.* (1975) y Kiester (1975) colectaron durante febrero-marzo de 1972 especímenes adultos y reproductivamente activos de *A. agazzisi* y de *D. millepunctatus*, pero no vieron individuos juveniles (recién nacidos) del primero, y tan sólo tres del segundo.

El otro tipo de amenaza consiste en el peligro de introducción de especies foráneas con los cambios de guardia del personal de la Armada, o la visita esporádica de investigadores o de turistas a la Isla. Hasta ahora se sospecha de al menos una especie de hormiga que al parecer fue introducida en Malpelo por el hombre (Álvarez-Rebolledo *et al.* 1999). La probabilidad de que lleguen ratas, cucarachas u otras especies de hormigas, muy comunes en los barcos, es alta. Las ratas han demostrado ser bastante nocivas para las colonias de aves marinas, más aún si se trata de poblaciones en islas pequeñas y de relieve rugoso como Malpelo (Martin *et al.* 2000).

Estimaciones anteriores del tamaño de las poblaciones de *A. agassizi* y *D. millepunctatus* se situaron alrededor de los 100 000 inds. para cada especie (Rand *et al.* 1975, Kiester 1975), con base en cálculos de área plana para Malpelo de ca. 0,35 km^2 (Graham 1975, Prahl 1990). Los valores que estimé sólo coinciden en orden de magnitud ya que son considerablemente mayores, y difieren entre especies. Las densidades resultaron menores que las estimadas anteriormente. Estas diferencias se explican principalmente por la forma en que se hicieron los cálculos del área plana y la superficie de Malpelo. Para futuras estimaciones del tamaño de las poblaciones de los organismos terrestres de Malpelo hay que tener presente que los cálculos basados en la superficie real (3D) arrojan resultados más precisos. También ha de tenerse en cuenta que su distribución no es uniforme y, para el caso de al menos dos lagartos (*A. agassizi* y *D. millepunctatus*), parece determinada por la distribución de los piqueros y sus nidos (Rand *et al.* 1975, Kiester 1975).

De especial atención es la amenaza potencial de la presencia del hombre en Malpelo y la eventual introducción de especies foráneas, para lo cual es necesario adoptar medidas preventivas sobre todo durante los cambios de guardia de la Armada, o la visita de investigadores y turistas. Otros lagartos en islas del Pacífico y del Caribe de Colombia, como Gorgona, San Andrés y Providencia, deberían ser objeto de análisis bajo los criterios de la UICN, ya que aquellos endémicos clasificarían como En Peligro Crítico a nivel mundial, y las poblaciones de otros al menos como Vulnerables (VU) a nivel nacional.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el apoyo del Invemar, la Asociación Calidris, Colciencias (Proyecto 2105-09-13527-03), el Programa de Becas Mono Hernández, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales, el Servicio Alemán de Intercambio Académico, la Armada de Colombia, la Fundación Malpelo, y la Universidad de Giessen (Dept. de Ecología Animal y Zoología Especial). También el apoyo en campo de las motonaves María Patricia y Anita, y de los co-investigadores y asistentes de campo B. Werding, D. Rozo, F. Estela, S. García, M. Rodríguez, J. C. Botello y J. Zamudio.

LITERATURA CITADA

Álvarez-Rebolledo, M., F. Gast & S. Krieger. 1999. La fauna terrestre de la isla Malpelo. Instituto Humboldt-BIOSINTESIS 12: 1-4.

Anónimo. 2001. Categorías y criterios de la Lista Roja de la UICN: Versión 3.1. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, Reino Unido.

Brando, A., H. von Prahl & J. R. Cantera. 1992. *Malpelo: Isla oceánica de Colombia*. Banco de Occidente. Santiago de Cali.

Castaño-Mora, O. V. (ed.). 2002. *Libro rojo de reptiles de Colombia*. Libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Conservación Internacional-Colombia. Bogotá.

Dunn, E. R. 1939. Zoological results of the George Vanderbilt South Pacific Expedition of 1937. Part III.-The lizards of Malpelo Island, Colombia. Notula Naturae of The Academy of Natural Sciences of Philadelphia 4: 1-3.

Graham, J. B. (ed.). 1975. *The biological investigation of Malpelo Island, Colombia*. Smithsonian Contribution to Zoology 176.

Huey, R. B. 1975. A new gecko from Malpelo Island (Sauria: Gekkonidae: *Phyllodactylus*). Págs. 44-46 en: J. B. Graham (ed.), *The biological investigation of Malpelo Island, Colombia*. Smithsonian Contribution to Zoology 176.

Kiester, A. R. 1975. Notes on the natural history of *Diploglossus millepunctatus* (Sauria: Anguidae). Págs. 39-43 en: J. B. Graham (ed.), *The biological investigation of Malpelo Island, Colombia*. Smithsonian Contribution to Zoology 176.

López-Victoria, M. & F. Estela. En imprenta. Algunos aspectos sobre la ecología del Piquero de Nazca (*Sula granti*) en la isla Malpelo. Boletín Científico del CCCP.

Martin, J. L., J. C. Thibault & V. Bretagnolle. 2000. Black rats, island characteristics, and colonial nesting birds in the Mediterranean: Consequences of an ancient introduction. Conservation Biology 14(5): 1452-1466.

O'Shaughnessy, A. W. E. 1874. Description of new species of Scincidae in the collection of the British Museum. Annals and Magazine of Natural History 13:298-301.

Prahl, H. von. 1990. Malpelo la roca viviente. FEN Colombia, Editorial Presencia, Bogotá.

Rand, A. S., G. C. Gorman & W. M. Rand. 1975. Natural history, behavior, and ecology of *Anolis agassizi*. Págs. 27-38 en: J. B. Graham (ed.), *The biological investigation of Malpelo Island, Colombia*. Smithsonian Contribution to Zoology 176.

Slevin, J. R. 1928. Description of a new species of lizard from Malpelo Island. Proceedings of the California Academy of Sciences 16(21): 681-684.

Stamm, B. & G. C. Gorman. 1975. Notes on the chromosomes of *Anolis agassizi* (Sauria: Iguanidae) and *Diploglossus millepunctatus* (Sauria: Anguidae). Págs. 52-54 en: J. B. Graham (ed.), *The biological investigation of Malpelo Island, Colombia*. Smithsonian Contribution to Zoology 176.

Stejneger, L. 1900. Description of two new lizards of the genus *Anolis* from Cocos and Malpelo Islands. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College 36 (6): 161-164.

Webster, T. P. 1975. Electrophoretic estimates of genic variation in, and the relationships of, *Anolis agassizi*. Págs. 47-51 en: J. B. Graham (ed.), *The biological investigation of Malpelo Island, Colombia*. Smithsonian Contribution to Zoology 176.

Recibido: 13/10/2005
Aceptado: 08/03/2006